

# Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología



## Tratamiento con clavo endomedular retrógrado en fracturas intercondíleas de fémur

Autores: Cañizares Cárdenas S., Narváez López E.



Caso clínico

## Tratamiento con clavo endomedular retrógrado en fracturas intercondíleas de fémur

Cañizares Cárdenas S<sup>1</sup>., Narváez López E<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia. Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Quito, Ecuador

<sup>2</sup> Médico Posgradista. Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. Quito, Ecuador

Recibido: 07/06/2022 Revisado: 29/07/2022 Publicado: 01/08 /2022

### PALABRAS CLAVE

Intraarticular;  
Clavo intramedular  
retrógrado

### Resumen

El tratamiento quirúrgico de las fracturas periarticulares e intraarticulares del fémur distal representa un desafío importante para el cirujano ortopédico, el objetivo principal del tratamiento quirúrgico sigue siendo la restauración de la superficie articular a la diáfisis femoral, mientras se mantiene la suficiente estabilidad y alineación para permitir un rango de movimiento y rehabilitación tempranos. Con una planificación quirúrgica adecuada, estas lesiones se pueden tratar con una variedad de métodos y técnicas, entre ellas el clavo retrógrado endomedular de fémur ya que tiene la ventaja de tener menores complicaciones.

### KEYWORDS

Intraarticular;  
Retrograde  
intramedullary nail

### Treatment with retrograde intramedullary nail in intercondylar fractures of the femur, a case report

#### Abstract

The surgical management of peri articular and intra articular fractures of distal femur represent an important challenge for orthopedic surgeons. The main goal of the surgical management consists on the rehabilitation of the articular surface onto the femoral diaphysis preserving a good enough alignment that allows a wide range of movement and prompt recovery. With an accurate presurgical planning, these lesions can be treated with different methods and techniques. Among those, the retrograde intramedullary nail has less minor complications compared to other approaches.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico autor: jonathan\_35\_@hotmail.com (Cañizares Cárdenas S.)

Revista Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología. 2022; 11 (2);18 - 21

## Introducción

Las fracturas del fémur distal son raras y graves <sup>1,2</sup>, de estas las fracturas intercondíleas representan sólo 6% de las fracturas femorales y 1% de todas las fracturas <sup>3</sup>. Un tercio de los pacientes jóvenes son politraumatizados y sólo una quinta parte de estas fracturas se presenta como lesión única.<sup>4</sup>

En pacientes jóvenes, las fracturas supracondíleas ocurren con frecuencia después de un traumatismo de alta energía por accidentes de motocicleta o vehículos motorizados con considerable desplazamiento de la fractura, conminución, heridas abiertas y lesiones de tejidos blandos<sup>5,6</sup>. El tratamiento de las fracturas intercondíleas distales de fémur requiere la reducción anatómica de los fragmentos intraarticulares y la fijación absoluta<sup>7</sup>.

Las fracturas en el fémur distal han planteado considerables desafíos terapéuticos a lo largo de la historia. <sup>8,9</sup> La mayoría de los fracasos quirúrgicos se debieron a una fijación inadecuada de los fragmentos de la fractura. La técnica de reducción abierta y fijación interna con placa condilar sugerida por la AO ha sido el estándar de oro desde la década de 1970. <sup>10</sup> Sin embargo, la reconstrucción anatómica de la región condilar con la fijación de tornillos interfragmentarios y el realineamiento axial de la diáfisis del fémur con una placa son procedimientos desafiantes, especialmente en presencia de tejidos blandos gravemente comprometidos y ponen en riesgo el riego sanguíneo perióstico<sup>10</sup>. Las complicaciones de los tejidos blandos, la mala alineación axial y el retraso en la cicatrización de las fracturas llevaron a considerar técnicas alternativas como el enclavado endomedular <sup>10,11</sup>. Con aplicación adecuada, el clavo endomedular retrógrado es adecuado para todas las fracturas del tercio distal femoral, incluidas las fracturas bicondíleas muy inestables, permitiendo un tratamiento sin dañar los tejidos blandos y la articulación de la rodilla<sup>12</sup>.

Las ventajas del clavo retrógrado incluyen: que es un dispositivo de carga compartida en comparación con la fijación de la placa, el clavo se puede insertar a través de incisiones más pequeñas que causan menos daño de los tejidos blandos y permite el tratamiento de fracturas de cadera y tibia ipsilateral en el paciente con politrauma. <sup>13,14</sup>

Los implantes más nuevos con opción para la fijación de tornillo distal múltiple permiten la restauración de la superficie articular para fracturas intraarticulares. <sup>15</sup> Los estudios biomecánicos demuestran que el número, la calidad y orientación de los tornillos de bloqueo distal son componentes esenciales para determinar la resistencia de un clavo. <sup>15</sup>

En un estudio reciente se llegó a la conclusión de que los clavos intramedulares podrían tener resultados superiores en comparación con los dispositivos de placa de bloqueo anatómico para las fracturas del fémur distal <sup>16</sup>, aunque no está exento de complicaciones que incluyen sepsis de rodilla, dolor patelofemoral y metalosis sinovial por rotura del clavo o tornillos. <sup>17</sup>

En la actualidad existen varios tratamientos que se utilizan para dar la mejor solución a este tipo de fracturas que siempre representarán un grado de complejidad elevado por lo que se debe entablar el mejor tratamiento en cada caso con el fin de obtener los mejores resultados posibles, tomando en cuenta cada opción de tratamiento disponible en la actualidad.

En resumen, se puede decir que la fijación quirúrgica de las fracturas intercondíleas de fémur con un clavo intramedular retrógrado es uno de los más útiles para el tratamiento de este tipo de lesiones.

## Caso clínico

Se trata de una paciente femenina de 20 años de edad sin antecedentes de importancia. Inicia su padecimiento al sufrir accidente de tránsito en motocicleta, teniendo contusión directa sobre rodilla izquierda, presentando de manera inmediata incapacidad para incorporarse por dolor y edema local, por lo que tiene que ser trasladada en ambulancia al Hospital Eugenio Espejo.

A su llegada a urgencias, se encuentra activa, reactiva, con signos vitales estables y presencia de dolor en rodilla, muslo y pantorrilla izquierdas con edema +++/+++ por lo que se le solicitan estudios de rayos x de rodilla, fémur y tibia obteniendo las radiografías. (Figura 1)



**Figura 1.** Rx y TAC Donde se observa fractura supraintercondílea de fémur izquierdo

Es valorada por servicio de cirugía vascular quienes diagnosticaron lesión en arteria poplítea más síndrome compartimental, por lo que es ingresada a quirófano donde confecciona bypass femoropoplíteo más fasciotomías en cara lateral de muslo y cara posterointerna de pierna izquierda. (Figura 2 y 3)



**Figuras 2.** Rx AP y Lateral de posquirúrgico inmediato donde se observa clavo endomedular retrogrado de fémur bloqueado y con tornillos interfraagentarios.



**Figura 3.** Fasciotomías realizadas al ingreso más confección de bypass femoropoplíteo.

## Discusión

Las fracturas intercondíleas de fémur son traumatismos poco frecuentes, generalmente complejos y de difícil tratamiento. A menudo la presencia de esta fractura ha sido sinónimo de discapacidad permanente.<sup>4</sup>

Carbajal et al en su estudio que incluyó 2 pacientes tratados con clavo retrógrado para el tratamiento de fracturas complejas del extremo distal de fémur, concluyó que este tratamiento demuestra ser una excelente alternativa al mejorar los tiempos quirúrgicos llegando a ser 45 minutos en promedio y con un sangrado escaso al ser una reducción cerrada sin tener que desperiostizar la zona ya de por sí dañada por la lesión.<sup>18</sup>

Nino et al en su revisión retrospectiva de 16 pacientes con fracturas de fémur 33-C2 y 33C3 revisaron consolidación radiográfica, complicaciones y procedimientos de revisión, concluyen que pueden ser tratadas con éxito con reducción abierta y fijación con clavo endomedular retrógrado con una tasa de complicaciones menor que la fijación con placa.<sup>19</sup>

Danziger et al, en su estudio incluyó 23 pacientes con fracturas supra e intercondíleas tratadas con clavo endomedular retrógrado de fémur, y concluyen que en estas fracturas este tratamiento es una excelente alternativa.<sup>20</sup>

En las publicaciones de los últimos años el tratamiento comienza a inclinarse por el clavo endomedular retrógrado, que, aunque a pesar de tener la desventaja de ser una técnica difícil, es una opción atractiva ya que técnicamente produce menores daños que otros métodos de fijación de fracturas intercondíleas.

En nuestro caso el tratamiento de reducción abierta más fijación interna con clavo endomedular de fémur fue exitoso, similar a los resultados obtenidos en los reportes científicos publicados, por lo que nuestra recomendación en este tipo de fracturas es el clavo endomedular retrógrado.

De acuerdo con lo mencionado y el resultado obtenido en nuestro caso mencionado y el relativo bajo número de complicaciones, comparado con otros tipos de fracturas

podemos concluir que la colocación de clavo retrogrado endomedular bloqueado con la ayuda cuando sea necesario de tornillos interfragmentarios es una técnica adecuada para la solución de este tipo de fracturas supra e intercondíleas multifragmentarias.

## Conflictos de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la realización del presente artículo. Así mismo declaran haber cumplido con todos los requerimientos éticos y legales necesarios para su publicación.

## Bibliografía

1. M.Ehlinger. Distal femur fractures. Surgical techniques and a review of the literature. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013;99(3):353-60.
2. F Winston Gwathmey Jr 1, Sean M Jones-Quaidoo , David Kahler , Shepard Hurwitz QC. Distal femur fractures: current concepts. *J Am Acad Orthop Surg.* 2010;18:597-607.
3. Martínez Martín. Cuenca Espiérrez, J., Herrera Rodríguez A. Epidemiología de las fracturas de la extremidad distal del fémur. *Rev Ortop y Traumatol.* 2002;2:165-9.
4. Souki-Chmeit F. Articular fractures of the distal femur. Comparative analysis of three surgical treatments. *scielo.* 2017;31(2306-4102).
5. Adams AJ, Mahmoud MAH, Wells L, Flynn JM AA. Physeal fractures of the distal femur: does a lower threshold for surgery lead to better outcomes? *J Pediatr Orthop B.* 2020;29(1):40-6.
6. Higgins TF. Distal femur fractures. *J Rodilla Surg.* 2007;20:56-66.
7. Richards JA, Berkay FB, Davis CM, Zamora RA. Intra-articular Fracture Pattern in Intercondylar Distal Femur Fractures: An Analysis of Frequency and Major Fracture Fragments. *Injury.* 2021 Apr 1;52(4):967-70.
8. Dema R, Yerukala R, Kuppa S VR. A Study of Surgical Management of Distal Femoral Fractures by Distal Femoral Locking Compression Plate Osteosynthesis. *J Evid Based Med Heal.* 2016;3(66):2349-562.
9. Höntzsch D. Distal femur fracture - technical possibilities. *ongressbd Dtsch Ges Chir Kongr.* 2001;118:371-4.
10. R Grass, A Biewener, S Rammelt HZ. Retrograde locking nail osteosynthesis of distal femoral fractures with the distal femoral nail (DFN). *Unfallchirurg.* 2014;105:298-314.
11. Karaman O, Ayhan E, Kesmezacar H, Seker A, Unlu MC AO. Rotational malalignment after closed intramedullary nailing of femoral shaft fractures and its influence on daily life. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2014;24:1243-7.
12. Volkan Gurkan , Haldun Orhun, Murat Doganay, Faruk Salioglu, Tarcan Ercan , Muhsin Dursun MB. Retrograde intramedullary interlocking nailing in fractures of the distal femur. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2009;3:199-205.
13. JA.deCaboRodríguez, JA.dePedroMoroa, D.Borrego Rateroa, A. Moreno Regidora, J. López Olmedoa, J. Blanco Blanca PHM. El enclavado intramedular retrógrado en las fracturas supracondíleas de fémur. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2003;47:107-12.
14. A. García Orive, G. Morando, J. Mastropiero, J. Méndez, M. Di Giacomo, I. Cocozzella, P. Maletti, C. Dapia. H. Solis. C. Guerrero, M. Lupochini, N. Hiriart NGFV. Fracturas supracondíleas de fémur: Estudio biomecánico comparativo entre el clavo endomedular retrógrado y el tornillo condíleo dinámico. *Rev Asoc Arg Ortop y Traumatol.* 1999;65:48-53.
15. Wähnert D, Hoffmeier KL, von Oldenburg G, Fröber R, Hofmann GO MT. Internal fixation of type-C distal femoral fractures in osteoporotic bone. *J Bone Jt Surg.* 2010;92(6):1442-52.
16. Hoskins W, Sheehy R, Edwards ER, Hau RC, Bucknill A, Parsons N GX. Bone Joint J. Nails or plates Fract distal femur? data from Victoria Orthop Trauma Outcomes Regist. 2016;98(6):846-50.
17. Matthew S. Coon; Ben J. Best. Distal Femur Fractures. *StatPearls.* 2021.
18. Carbajal G. Tratamiento de las fracturas supra e intercondíleas femorales con clavo GSH. *Acta Ortopédica Mex.* 2007;21(3):139-43.
19. Samantha Nino. Retrograde intramedullary nailing of comminuted intra-articular distal femur fractures results in high union rate. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2021;
20. Danziger MB. Treatment of intercondylar and supracondylar distal femur fractures using the GSH supracondylar nail. *Am J Orthop.* 1995;24(9):684-90.